

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

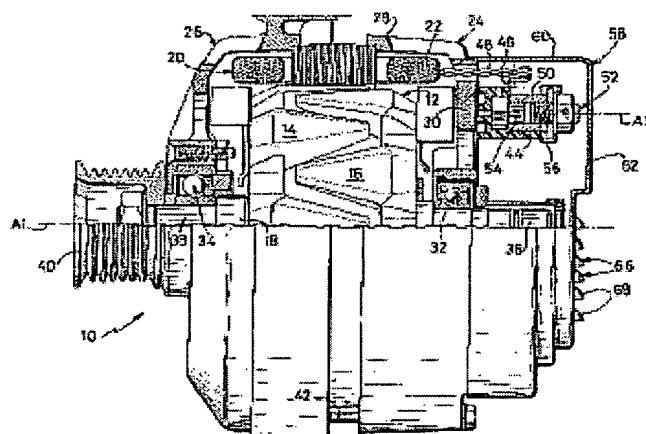


**Vehicle alternator has end cap with ventilating slits arranged in arcs of circle around shaft, each slit being provided with curved plates which deflect air radially towards the periphery of the cap**

**Patent number:** FR2800928  
**Publication date:** 2001-05-11  
**Inventor:** AESCHLIMANN MICHEL; CHAUDOREILLE ALAIN  
**Applicant:** VALEO EQUIP ELECTR MOTEUR (FR)  
**Classification:**  
 - **International:** H02K5/18; H02K9/02  
 - **European:** H02K5/20  
**Application number:** FR19990013783 19991104  
**Priority number(s):** FR19990013783 19991104

#### Abstract of **FR2800928**

A vehicle alternator (10) has stator (20), rotor (12), front and rear bearings (32,34) and front and rear side flanges (24,26). The alternator is fitted with a protective cap (58) at the electrical connection side and the cap has ventilation slits (66) configured as arcs of a circle about the shaft axis (A1). The slits are provided with oblique plates (68) which are shaped to direct air towards the protective cap periphery.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

The following table shows the results of the regression analysis for the dependent variable "Number of children in the household" (N = 1,000). The independent variables are "Age of the head of household" and "Gender of the head of household". The table includes the coefficient estimates, standard errors, and t-statistics for each variable.

Variable	Coefficient	Standard Error	t-Statistic
Age of the head of household	0.001	0.000	1.2
Gender of the head of household	-0.050	0.020	-2.5
Constant	1.500	0.100	15.0

The results indicate that the age of the head of household has a small positive effect on the number of children in the household, while the gender of the head of household has a small negative effect. The constant term is significantly positive.

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 800 928

②1 N° d'enregistrement national : 99 13783

⑤1 Int Cl<sup>7</sup> : H 02 K 5/18, H 02 K 9/02

①2

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 04.11.99.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 11.05.01 Bulletin 01/19.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : VALEO EQUIPEMENTS ELECTRI-  
QUES MOTEUR Société par actions simplifiée — FR.

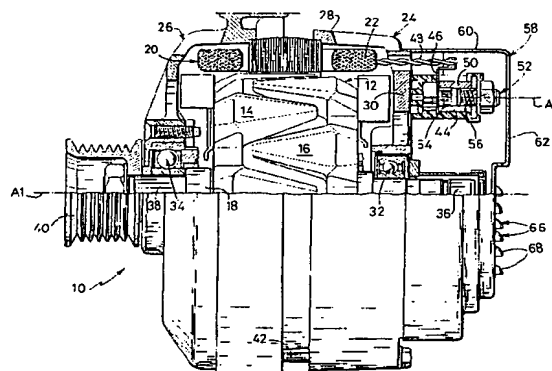
⑦2 Inventeur(s) : AESCHLIMANN MICHEL et CHAUDO-  
REILLE ALAIN.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : VALEO MANAGEMENT SERVICES.

⑤4 ALTERNATEUR DE VEHICULE AUTOMOBILE EQUIPE D'UN CAPOT COMPORTANT DES OUIES DE  
VENTILATION PERFECTIONNEES.

⑤7 L invention propose un alternateur (10) de véhicule automobile, du type qui comprend un stator (20) à l'intérieur duquel un rotor (12) est monté tournant dans des paliers avant (32) et arrière (34) appartenant respectivement à des flasques transversaux avant (24) et arrière (26), du type qui comprend un capot de protection (58) qui est fixé sur le flasque avant (24), et du type dans lequel le capot (58) comporte des ouïes de ventilation (66) dans sa paroi transversale d'extrémité (62), caractérisé en ce que chaque ouïe (66) comporte une lamelle oblique (68) formant déflecteur, de manière à dévier le flux d'air qui traverse l'ouïe (66) selon une direction sensiblement radiale, et en ce que la lamelle (68) s'étend en regard de l'ouïe (66) pour constituer un écran qui empêche la pénétration axiale d'agents extérieurs.



**"Alternateur de véhicule automobile équipé d'un capot comportant des ouïes de ventilation perfectionnées"**

L'invention concerne un alternateur de véhicule automobile équipé d'un capot perfectionné.

L'invention concerne plus particulièrement un alternateur de véhicule automobile, du type qui comprend un stator à l'intérieur duquel un rotor est monté tournant dans des paliers avant et arrière appartenant respectivement à des flasques transversaux avant et arrière, du type qui comprend un capot de protection qui est fixé sur le flasque avant, et du type dans lequel le capot comporte des ouïes de ventilation dans sa paroi transversale d'extrémité.

Le capot qui équipe l'extrémité d'un alternateur est prévu pour protéger les connexions, entre les bornes de contact et les câbles de raccordement, contre des agents extérieurs tels que de la poussière, des impuretés corrosives ou conductrices contenues dans l'air ambiant, ou des projections d'eau, de graisse, de lubrifiants, de produits d'entretien et de nettoyage, ou de carburant.

Néanmoins, le capot doit comporter des ouïes de ventilation pour permettre le refroidissement des composants internes qui chauffent pendant le fonctionnement de l'alternateur.

Généralement, les ouïes de ventilation sont des trous qui peuvent être de différentes formes et qui traversent la paroi transversale d'extrémité du capot.

Un problème important posé par ce type d'ouïes de ventilation est qu'elles laissent passer des particules extérieures telles que des poussières, de l'eau, des lubrifiants, des impuretés corrosives ou conductrices contenues dans l'air ambiant. Or ces particules peuvent être à l'origine de dysfonctionnements de l'alternateur.

De plus, les trous pratiqués dans la paroi transversale d'extrémité du capot diminuent sa rigidité ce qui peut nuire au fonctionnement de l'alternateur.

Afin de remédier à ces inconvénients, l'invention propose un alternateur de véhicule automobile, du type décrit précédemment, caractérisé en ce que chaque ouïe comporte une lamelle oblique formant déflecteur, de manière à dévier le flux d'air qui traverse l'ouïe selon une

direction sensiblement radiale et en ce que la lamelle s'étend en regard de l'ouïe pour constituer un écran qui empêche la pénétration axiale d'agents extérieurs

Grâce au capot selon l'invention, on évite la pénétration de particules extérieures à l'intérieur de l'alternateur, tout en améliorant la circulation de l'air à l'intérieur de l'alternateur, ce qui a pour effet une diminution de la température des composants.

De plus, la présence des lamelles sur les bords des ouïes de ventilation améliore la rigidité de la paroi transversale d'extrémité du capot.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- la lamelle de chaque ouïe s'étend depuis le bord de l'ouïe qui est situé du côté de l'axe du rotor, vers la périphérie externe du capot ;
- la lamelle de chaque ouïe s'étend depuis le bord de l'ouïe qui est situé du côté de la périphérie externe du capot, vers l'axe du rotor ;
- les bords d'extrémité circonférentielle des lamelles sont liés aux bords d'extrémité circonférentielle des ouïes ;
- les ouïes sont agencées en arcs de cercle concentriquement à l'axe du rotor ;
- les ouïes sont adjacentes selon une direction radiale ;
- le capot comporte des ouïes dans une portion seulement de sa paroi transversale d'extrémité ;
- les lamelles s'étendent axialement vers l'extérieur du capot ;
- le capot est réalisé par moulage en matière plastique, et les lamelles des ouïes sont réalisées venues de matière par moulage avec le capot.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe partielle axiale qui illustre un alternateur de véhicule automobile équipé d'un capot réalisé conformément aux enseignements de l'invention ;
- la figure 2 est une vue axiale en bout, à échelle réduite, du capot de l'alternateur de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue de côté en coupe axiale qui illustre le profil des ouïes du capot de l'alternateur de la figure 1.

Dans la description qui suit, on utilisera à titre non limitatif, une orientation avant et arrière respectivement de droite à gauche conformément à la figure 1.

L'alternateur 10 de véhicule automobile illustré sur la figure 1  
5 comporte un rotor 12 constitué notamment d'une série de roues polaires 14 et 16 qui sont liées en rotation à l'arbre tournant 18 du rotor 12.

Le rotor 12 est monté tournant à l'intérieur d'un stator 20 qui comporte notamment un enroulement statorique 22.

Le stator 20 est fermé à ses deux extrémités axiales opposées par  
10 un flasque transversal avant 24 et par un flasque transversal arrière 26.

Le flasque transversal avant 24 comporte une jupe cylindrique périphérique 28 qui s'étend sensiblement axialement vers l'arrière et qui se prolonge radialement, à l'avant, vers l'intérieur par une cloison transversale avant 30 qui s'étend dans un plan perpendiculaire à l'axe  
15 longitudinal A1 de l'arbre tournant 18.

Chacun des deux flasques transversaux 24 et 26 porte un palier à roulement à billes 32, 34 pour le montage à rotation de l'arbre 18.

L'extrémité axiale avant 36 de l'arbre 18 traverse le flasque transversal avant 24 tandis que son extrémité arrière 38 traverse le  
20 flasque transversal arrière 26 et porte une poulie d'entraînement 40.

La liaison entre le stator 20 et les flasques avant 24 et arrière 26 est assurée par une série de vis 42 dont l'une est illustrée sur la figure 1.

Un support 44 de forme tubulaire, en matériau isolant, d'axe de révolution A2 parallèle à l'axe A1 de l'arbre tournant 18, est fixé sur la  
25 face avant de la cloison transversale avant 30 du flasque avant 24. Il est traversé sensiblement transversalement à son axe de révolution A2 par un élément de raccordement électrique 46.

L'élément de raccordement électrique 46 est relié électriquement à l'enroulement 22 du stator 20 par l'intermédiaire des fils 48 de  
30 l'enroulement 22.

Une douille conductrice 50 est montée serrée, de l'avant vers l'arrière, dans le support 44 avec sa face annulaire transversale d'extrémité arrière venant en contact avec la face transversale avant de l'élément de raccordement électrique 46.

35 Une borne de contact 52 est constituée d'un tronçon d'extrémité arrière 54 et d'un tronçon d'extrémité avant 56. Le tronçon d'extrémité



arrière 54 comporte à sa périphérie des cannelures longitudinales dont le diamètre extérieur est supérieur au diamètre intérieur de la douille 50. Le tronçon d'extrémité avant 56 comporte un filetage dont le diamètre nominal est légèrement inférieur au diamètre intérieur de la butée tubulaire 50.

Lors du montage, la borne de contact 52 est montée d'avant en arrière dans la douille 50 jusqu'à ce que sa face transversale d'extrémité arrière soit en contact avec la face transversale avant de l'élément de raccordement électrique 46.

10 Le premier tronçon d'extrémité arrière 54 est monté serré dans la butée tubulaire 50, il assure ainsi l'immobilisation de la borne de contact 52 par rapport au flasque transversal avant 24.

Ainsi, la borne de contact 52 est reliée électriquement au stator 20.

15 Un capot de protection 58 en forme de pot cylindrique est monté sur l'extrémité avant de l'alternateur 10. Il comprend une jupe axiale annulaire 60 s'étendant vers l'arrière depuis la périphérie externe de sa paroi transversale d'extrémité avant 62.

20 Le capot de protection 58 est fixé sur l'alternateur 10 par des vis qui traversent des trous axiaux 64 représentés à la figure 2. Le tronçon d'extrémité libre arrière fileté des vis est vissé dans des orifices taraudés correspondants réalisés dans le flasque transversal avant 24. Le diamètre intérieur de l'extrémité libre arrière de la jupe axiale annulaire 60 est tel qu'il soit monté sans jeu sur la périphérie externe de la cloison transversale avant 30.

25 Le capot de protection 58 protège la borne 52 tout en permettant le refroidissement par air de l'alternateur 10. À cet effet, le capot 58 comporte dans sa paroi transversale d'extrémité 62 des ouïes de ventilation 66.

30 Conformément aux enseignements de l'invention, et comme on peut le voir sur la figure 3, les ouïes de ventilation 66 comportent chacune une lamelle oblique 68 formant déflecteur, de manière à dévier le flux d'air qui traverse l'ouïe 66 selon une direction sensiblement radiale.

De plus, chaque lamelle 68 s'étend en regard d'une ouïe 66 correspondante, de manière à constituer un écran qui empêche la pénétration axiale d'agents extérieurs

De préférence, chaque lamelle 68 s'étend depuis le bord de l'ouïe 66 qui est situé du côté de l'axe A1 de l'arbre tournant 18, vers la périphérie externe du capot 58.

De préférence les bords d'extrémité circonférentielle 70 des lamelles 68 sont liés aux bords d'extrémité circonférentielle des ouïes 66.

Les lamelles 68 peuvent prendre des formes variées, notamment elles peuvent avoir un profil en arc de cercle ou en forme de marche. Les lamelles 68 peuvent être plus ou moins inclinées par rapport à l'axe A1 de l'arbre tournant 18.

De préférence, les lamelles 68 s'étendent axialement vers l'extérieur du capot 58, c'est à dire qu'elles sont formées en saillie sur la face extérieure de la paroi transversale d'extrémité 62.

Selon une variante de réalisation (non représentée) de l'invention, les lamelles 68 s'étendent axialement vers l'intérieur du capot 58.

Selon le mode de réalisation préféré de l'invention, les ouïes 66 sont agencées en arcs de cercle concentriquement à l'axe A1 de l'arbre tournant 18, et les ouïes 66 sont adjacentes selon une direction radiale.

De préférence, une portion seulement de la paroi transversale d'extrémité 62 est munie d'ouïes 66, par exemple environ un tiers de la paroi transversale d'extrémité 62.

Selon le mode de réalisation préféré de l'invention, le capot 58 est réalisé par moulage en matière plastique, et les lamelles 68 sont réalisées venues de matière par moulage avec le capot 58.

On note que les ouïes 66 munies de lamelles 68 sont parfaitement démoulables.

REVENDEICATIONS

1 Alternateur (10) de véhicule automobile, du type qui comprend un stator (20) à l'intérieur duquel un rotor (12) est monté tournant dans des paliers avant (32) et arrière (34) appartenant respectivement à des flasques transversaux avant (24) et arrière (26), du type qui comprend un capot de protection (58) qui est fixé sur le flasque avant (24), et du type dans lequel le capot (58) comporte des ouïes de ventilation (66) dans sa paroi transversale d'extrémité (62), caractérisé en ce que chaque ouïe (66) comporte une lamelle oblique (68) formant déflecteur, de manière à dévier le flux d'air qui traverse l'ouïe (66) selon une direction sensiblement radiale, et en ce que la lamelle (68) s'étend en regard de l'ouïe (66) pour constituer un écran qui empêche la pénétration axiale d'agents extérieurs.

2. Alternateur (10) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la lamelle (68) de chaque ouïe (66) s'étend depuis le bord de l'ouïe (66) qui est situé du côté de l'axe (A1) du rotor (12), vers la périphérie externe du capot (58).

3. Alternateur (10) selon la revendication 1, caractérisé en ce que la lamelle (68) de chaque ouïe (66) s'étend depuis le bord de l'ouïe (66) qui est situé du côté de la périphérie externe du capot (58), vers l'axe (A1) du rotor (12).

4. Alternateur (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les bords d'extrémité circonférentielle (70) des lamelles (68) sont liés aux bords d'extrémité circonférentielle des ouïes (66).

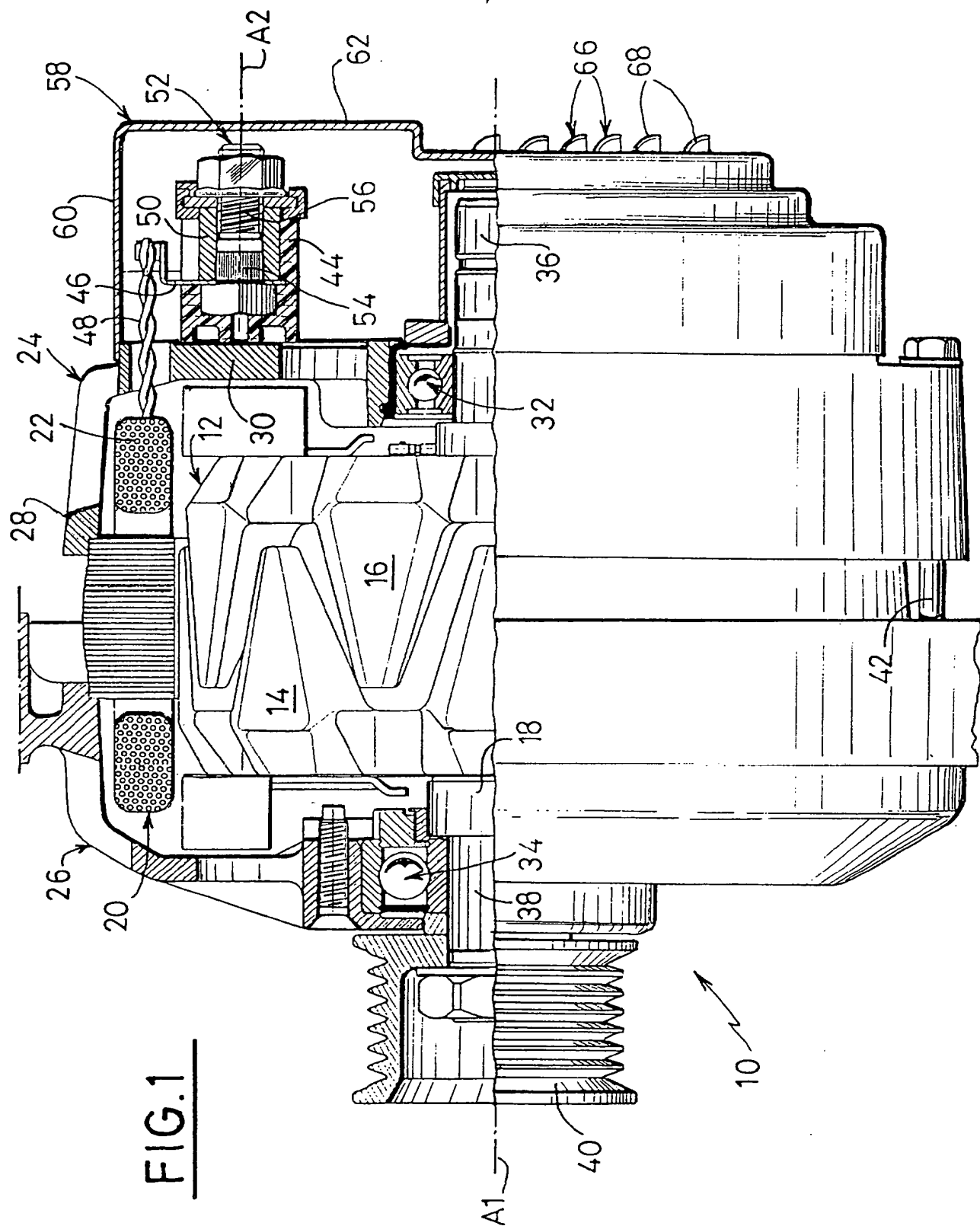
5. Alternateur (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les ouïes (66) sont agencées en arcs de cercle concentriquement à l'axe (A1) du rotor (12).

6. Alternateur (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les ouïes (66) sont adjacentes selon une direction radiale.

7. Alternateur (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le capot (58) comporte des ouïes (66) dans une portion seulement de sa paroi transversale d'extrémité (62).

8. Alternateur (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les lamelles (68) s'étendent axialement vers l'extérieur du capot (58)

5 9. Alternateur (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le capot (58) est réalisé par moulage en matière plastique, et en ce que les lamelles (68) des ouïes (66) sont réalisées venues de matière par moulage avec le capot (58).



19.1

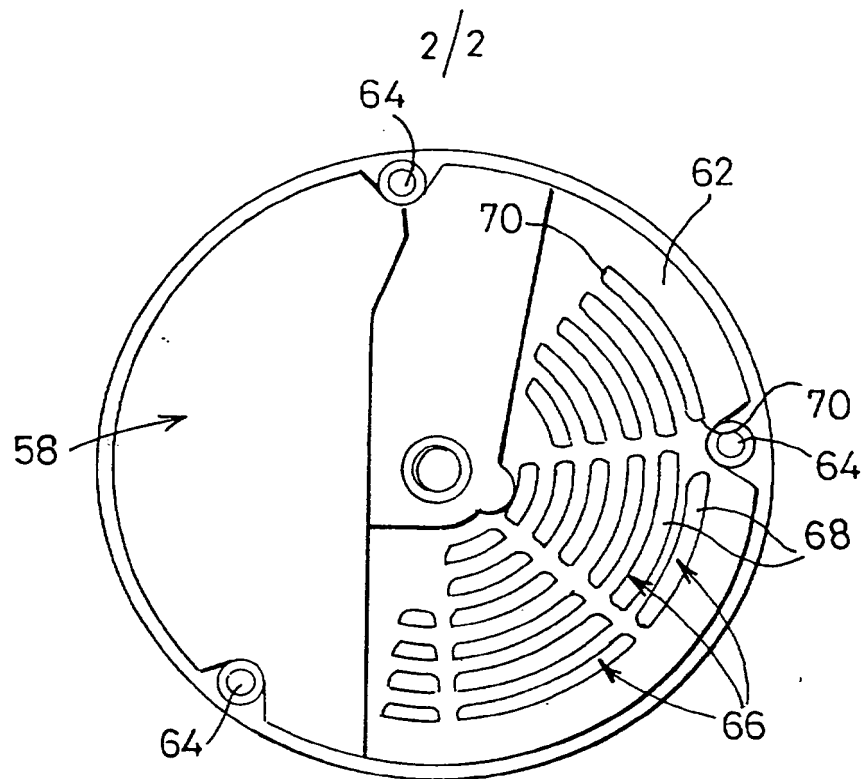


FIG. 2

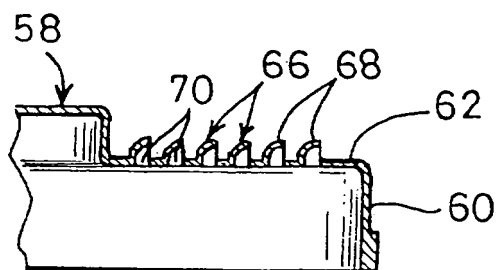


FIG. 3



# **RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2800928

N° d'enregistrement  
nationalFA 577895  
FR 9913783

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 09, 30 juillet 1999 (1999-07-30) -& JP 11 098753 A (SAWAFUJI ELECTRIC CO LTD), 9 avril 1999 (1999-04-09)	1, 2, 4-7	H02K5/18 H02K9/02
Y	* abrégé *	3, 8, 9	
Y	DE 94 08 559 U (SIEMENS AG) 3 novembre 1994 (1994-11-03) * page 5, ligne 10 - ligne 17 * * page 6, ligne 21 - ligne 24; figures 1, 2 *	3, 8	
Y	FR 2 745 440 A (VALEO EQUIP ELECTR MOTEUR) 29 août 1997 (1997-08-29) * revendication 7; figures *	9	
A	DE 610 951 C (ALEXANDERWERK) * figures *	1, 4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)  H02K
A	US 5 182 482 A (BURKE ROBERT R) 26 janvier 1993 (1993-01-26) * colonne 3, ligne 23 - ligne 43; figures *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 389 (E-669), 17 octobre 1988 (1988-10-17) -& JP 63 129826 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 2 juin 1988 (1988-06-02) * abrégé *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 10, 31 octobre 1996 (1996-10-31) -& JP 08 168203 A (MEIDENSHA CORP), 25 juin 1996 (1996-06-25) * abrégé *	5	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 juillet 2000		Zanichelli, F	
<p><b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

